

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-189739

(43)Date of publication of application : 11.07.2000

(51)Int.Cl.

B01D 47/02

(21)Application number : 10-373065

(71)Applicant : MISATO COMPUTER INSATSU KK

(22)Date of filing : 28.12.1998

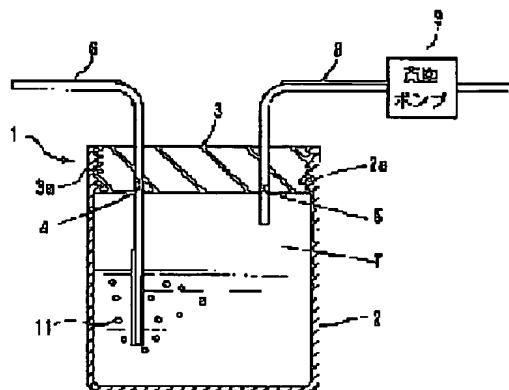
(72)Inventor : FUKUDA MANABU
KASHIWA HIDEKI

(54) FILTER ELEMENT OF AIR CLEANER

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a filter element of an air cleaner extremely easy in exchange of a filter medium, and having enhanced maintenance property and economicity.

SOLUTION: This filter element is provided with a sealing container 1 leaving a space 7 on the upper part and containing a prescribed quantity of water, an outdoor air intake tube 6 penetrating the sealing container 1 and the tip of which is immersed into the water, a discharge tube 8 penetrating the sealing container 1 and the tip of which is disposed in the space 7 of the sealing container 1, and a sucking means 9 for sucking the air in the space 7 of the sealing container 1 through the discharge tube 8.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-189739

(P2000-189739A)

(43)公開日 平成12年7月11日(2000.7.11)

(51)Int.Cl.⁷
B 0 1 D 47/02

識別記号

F I
B 0 1 D 47/02

テーマコード(参考)
B 4 D 0 3 2

審査請求 未請求 請求項の数8 O L (全 7 頁)

(21)出願番号 特願平10-373065

(22)出願日 平成10年12月28日(1998.12.28)

(71)出願人 595076499

三郷コンピュータ印刷株式会社

埼玉県三郷市鷹野1丁目90番地1

(72)発明者 福田 学

埼玉県三郷市鷹野1丁目90番地1 三郷コ
ンピュータ印刷株式会社内

(72)発明者 柏 秀樹

東京都保谷市ひばりが丘4-5-12

(74)代理人 100078765

弁理士 波多野 久 (外1名)

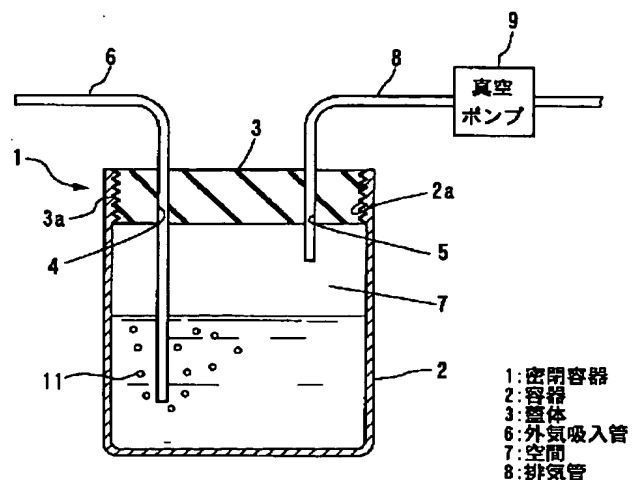
Fターム(参考) 4D032 AA22 AA23 AB02 AB07 AB09
BA01 BA03 BA05 BB05 BB08
CA10

(54)【発明の名称】 空気清浄器のろ過エレメント

(57)【要約】

【課題】ろ材の交換が極めて容易で、メンテナンス性および経済性を高めた空気清浄器のろ過エレメントを提供する。

【解決手段】上部に空間7を残して所定量の水を収容した密閉容器1と、この密閉容器1を貫通して先端が水中に浸漬された外気吸入管6と、密閉容器1を貫通して先端が密閉容器1の空間7内に配置された排気管8と、この排気管8から密閉容器1の空間7内の空気を吸引する吸引手段9とを備えた。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 上部に空間を残して所定量の水を収容した密閉容器と、この密閉容器を貫通して先端が水中に浸漬された外気吸入管と、前記密閉容器を貫通して先端が前記密閉容器の空間内に配置された排気管と、この排気管から前記密閉容器の空間内の空気を吸引する吸引手段とを備えたことを特徴とする空気清浄器のろ過エレメント。

【請求項2】 隔壁を介して複数段に連設された密閉室を有しかつこれらの密閉室にそれぞれ上部に空間を残して所定量の水を収容した密閉容器と、隣接する各密閉室を連通し一端が一方の密閉室の空間内に配置されかつ他端が他方の密閉室の水中に浸漬された複数の連通管と、最初段の密閉室を貫通して先端が水中に浸漬された外気吸入管と、最終段の密閉室を貫通して先端がその密閉室の空間内に配置された排気管と、この排気管から前記密閉室の空間内の空気を吸引する吸引手段とを備えたことを特徴とする空気清浄器のろ過エレメント。

【請求項3】 前記外気吸入管および前記排気管の少なくとも一方にろ材を介挿したことを特徴とする請求項1または2記載の空気清浄器のろ過エレメント。

【請求項4】 前記吸気管の先端開口部に網体を設けたことを特徴とする請求項1または2記載の空気清浄器のろ過エレメント。

【請求項5】 水を含浸する水含浸部材と、この水含浸ろ材に外気を供給する給気管と、前記水含浸部材を経て排出された空気を所定の場所に導く排気管と、前記水含浸部材の一端に水を供給しかつ前記水含浸部材の他端から水を排出する給排水手段とを備えたことを特徴とする空気清浄器のろ過エレメント。

【請求項6】 所定量の水を収容した容器と、外気を吸引して送風する送風手段と、この送風手段から送風された外気を前記容器内の水中に導く供給管と、前記容器内の水中を経て吐出された空気を所定の場所に導く排出管とを備えたことを特徴とする空気清浄器のろ過エレメント。

【請求項7】 前記供給管および前記排出管の少なくとも一方にろ材を介挿したことを特徴とする請求項5または6記載の空気清浄器のろ過エレメント。

【請求項8】 前記供給管の先端開口部に網体を設けたことを特徴とする請求項6記載の空気清浄器のろ過エレメント。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、内燃機関や空気調和機などに用いられる空気清浄器のろ過エレメントに関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、内燃機関や空気調和機などに用いられる空気清浄器のろ過エレメントには、湿式フィルタ

や乾式フィルタが使用されており、上記湿式フィルタは、スポンジ状のろ材に予め油を含浸させておき、このろ材に外気を供給し、その外気に含まれるダストをろ材内の油に付着させて除去し、ろ材から排出される空気を清浄にしている。

【0003】 また、乾式フィルタは、例えば枠体に不織布からなるシート状のろ材を嵌め込み、このろ材を係止部材により枠体に係止させたものや、波状にひだ付け加工されたろ紙からなるろ材の両側面に保形材が設けられる一方、両端には鉄板製の補強用プレートを取り付けて構成したものなどがある。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記湿式フィルタでは、ろ材がろ過したダストにより目詰りして空気抵抗が増加した場合、ろ材から汚れた油を取り除いた後、新規な油をろ材に含浸させる必要があるため、油の交換に手間がかかり、メンテナンス性が悪いという課題がある。

【0005】 また、シート状のろ材を枠体に嵌め込んだ乾式フィルタでは、ろ過したダストにより目詰りして空気抵抗が増加した場合、枠体からろ材を取り外して洗浄した後、乾燥させて枠体にろ材を嵌め込まなければならないため、ろ材の交換作業に手間がかかるとともに、ろ材の取付け、取外し工程に加え、洗浄および乾燥工程が必要となるため、メンテナンス性が悪いという課題がある。

【0006】 さらに、ろ紙からなるろ材を用いた乾式フィルタでは、ろ過したダストにより目詰りして空気抵抗が増加した場合、そのろ材を廃棄して新規なろ材と交換しなければならないため、経済性が悪いという課題がある。

【0007】 本発明は上述した事情を考慮してなされたもので、ろ材の交換が極めて容易で、メンテナンス性および経済性を高めた空気清浄器のろ過エレメントを提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】 上述した課題を解決するために、請求項1の発明は、上部に空間を残して所定量の水を収容した密閉容器と、この密閉容器を貫通して先端が水中に浸漬された外気吸入管と、前記密閉容器を貫通して先端が前記密閉容器の空間内に配置された排気管と、この排気管から前記密閉容器の空間内の空気を吸引する吸引手段とを備えたことを特徴とする。

【0009】 請求項2の発明は、隔壁を介して複数段に連設された密閉室を有しかつこれらの密閉室にそれぞれ上部に空間を残して所定量の水を収容した密閉容器と、隣接する各密閉室を連通し一端が一方の密閉室の空間内に配置されかつ他端が他方の密閉室の水中に浸漬された複数の連通管と、最初段の密閉室を貫通して先端が水中に浸漬された外気吸入管と、最終段の密閉室を貫通して

先端がその密閉室の空間内に配置された排気管と、この排気管から前記密閉室の空間内の空気を吸引する吸引手段とを備えたことを特徴とする。

【0010】請求項3の発明は、請求項1または2記載の外気吸入管および排気管の少なくとも一方にろ材を介挿したことを特徴とする。

【0011】請求項4の発明は、請求項1または2記載の吸気管の先端開口部に網体を設けたことを特徴とする。

【0012】請求項5の発明は、水を含浸する水含浸部材と、この水含浸部材に外気を供給する給気管と、前記水含浸部材を経て排出された空気を所定の場所に導く排気管と、前記水含浸部材の一端に水を供給しかつ前記水含浸部材の他端から水を排出する給排水手段とを備えたことを特徴とする。

【0013】請求項6の発明は、所定量の水を収容した容器と、外気を吸引して送風する送風手段と、この送風手段から送風された外気を前記容器内の水中に導く供給管と、前記容器内の水中を経て吐出された空気を所定の場所に導く排出管とを備えたことを特徴とする。

【0014】請求項7の発明は、請求項5または6記載の供給管および排出管の少なくとも一方にろ材を介挿したことを特徴とする。

【0015】請求項8の発明は、請求項6記載の供給管の先端開口部に網体を設けたことを特徴とする。

【0016】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態を図面に基づいて説明する。

【0017】図1は本発明に係る空気清浄器のろ過エレメントの第1実施形態を示す縦断面図、図2は図1の吸気管の先端部を示す拡大斜視図である。

【0018】図1に示すように、第1実施形態のろ過エレメントは、例えば車載用のエアコンディショナーに適用されるものであって、上部に空間を残してろ材である所定量の水が収容された密閉容器1を有している。この密閉容器1は、合成樹脂などから有底円筒状に成形され、かつ上部に空間が残るように所定量の水を収容する容器2と、この容器2の開口部に装着されて容器2を封止し、かつ硬質ゴムなどから円板状に成形された蓋体3とから構成されている。なお、これらの構成部材は、防かび対策が施された材料が使用される。

【0019】また、容器2の上端開口部には、雌ねじ部2aが刻設される一方、蓋体3の周縁には雄ねじ部3aが刻設され、容器2の雌ねじ部2aに蓋体3の雄ねじ部3aを螺合させることで、容器2が密閉される。

【0020】さらに、蓋体3には、2つの挿着孔4、5が穿設されており、挿着孔4には外気を吸入し先端が容器2の水中に浸漬される外気吸入管6が密閉容器1の密閉状態を保持して圧入される一方、挿着孔5には先端が容器2の空間7内に配置される排気管8が密閉容器1の

密閉状態を保持して圧入される。この排気管8には、空間7内の空気を吸引する吸引手段としての真空ポンプ9が介挿されている。

【0021】そして、外気吸入管6の先端開口部には、図2に示すように網体10が取り付けられている。この網体10の網目の大きさは、吸入抵抗と発生させる気泡の大きさの双方を考慮して設定される。

【0022】次に、上記第1実施形態の作用を説明する。

【0023】密閉容器1の容器2内に、上部に空間7が残るように水を収容し、外気吸入管6および排気管8が圧入された蓋体3に容器2を螺合させて内部を封止した上で、真空ポンプ9を駆動させると、その真空ポンプ9の吸引力により排気管8を通して空間7内の空気が減圧状態となる。

【0024】すると、外気が外気吸入管6の一端から吸い込まれその他端（先端開口部）から容器2内の水中で多数の気泡11となって吐出される。これらの気泡11が水中を通過する過程で、外気に含まれるダストが水中に混合および溶解して除去される。これらの気泡11は水中を上昇し、ダストが除去された清浄な空気が空間7から排気管8を通して車内に供給される。

【0025】ここで、容器2内の水がダストの堆積により汚れた場合には、蓋体3の雄ねじ部3aに対する容器2の雌ねじ部2aの螺合を解除、つまり蓋体3から容器2を取り外して汚れた水を廃棄した後、上部に空間7が残るように清浄水を収容し、雄ねじ部3aと雌ねじ部2aを螺合させることにより、蓋体3に容器2を取り付ける。

【0026】このように本実施形態によれば、真空ポンプ9の吸引力により排気管8を通して空間7内を減圧状態とすることで、外気吸入管6の一端から外気を吸い込み、その他端から容器2内の水中で多数の気泡11となって吐出させ、これらの気泡11が水中を通過する過程で、外気に含まれるダストを除去し、したがって、水パイプの機能を使用することで、水がろ材となり、ろ材の交換が極めて容易になり、メンテナンス性および経済性を向上させることができる。

【0027】また、本実施形態によれば、容器2の形状を変化させてもろ過機能は損なわれないので、設置場所に応じて容器2の形状を変えることにより、確実に設置することができる。その結果、ろ過エレメントとしての汎用性を向上させることができる。

【0028】さらに、外気吸入管6の先端開口部に網体10を設けたことにより、外気吸入管6の一端から外気を吸い込み、その他端（先端開口部）から水中で多数の気泡11となって吐出する際、その気泡11の大きさを小さくして水との接触面積を増大させることができる。これにより、ダストの除去効果を著しく高めることができる。加えて、外気吸入管6に網体10を設けたことに

より、外気に含まれる大きなダストを網体10でろ過することもできる。

【0029】なお、本実施形態において、外気吸入管6にろ紙や不織布などからなる乾式のろ材を介挿することにより、このろ材により吸い込んだ外気中から比較的大きなダストを除去した後、この空気が多数の気泡11となって吐出され、水中を通過する過程で小さなダストを除去するようにすれば、容器2内の水の交換頻度を少なくするとともに、ダストの除去効率を向上させることができる。この場合、外気吸入管6に介挿するろ材は、湿式のものでもよい。

【0030】また、上記乾式のろ材を排気管7に介挿するようにしてもよく、この場合には、水中で比較的大きなダストを除去し、上記ろ材で小さなダストを除去すればよい。そして、上記ろ材は、外気吸入管6および排気管8の双方に介挿するようにしてもよい。

【0031】さらに、本実施形態において、容器2に水位の低下を検知する水位センサを設け、この水位センサの検知信号に基づいて作動するブザーやランプなどの報知手段を車内に設置すれば、容器2内の水位が低下したことを運転手に知らせることができる。この場合は、運転手が容器2内に水を補充することで、ろ過機能を常に一定に維持することができる。

【0032】そして、外気吸入管6および排気管7は、蓋体3に穿設された挿着孔4、5にそれぞれ挿着したが、これに限らず容器2を貫通して挿着するようにしてもよい。

【0033】また、本実施形態においては、容器2に給水口および排水口を設け、この給水口からエアコンディショナーにより除湿した水分を供給する一方、上記排水口から浄化して汚れた水をオーバーフローさせるようにしてもよい。この場合には、容器2内の水を常に清浄に維持することができる。

【0034】図3は本発明に係る空気清浄器のろ過エレメントの第2実施形態を示す縦断面図である。なお、前記第1実施形態と同一の部分には同一の符号を付して説明する。以下の実施形態も同様である。

【0035】図3に示すように、密閉容器15は、箱状に成形された容器16と、この容器16を封止する蓋体17とから構成され、容器16内は2つの隔壁18a、18bを介して3つに仕切られて複数段(3つ)の密閉室19a~19cが連設されている。これらの密閉室19a~19cは、それぞれ上部に空間20a~20cを残して所定量の水が収容されている。

【0036】2つの隔壁18a、18bには、空間20a~20cの高さにそれぞれ連通孔21a、21bが穿設されており、これらの連通孔21a、21bには、一端が一方の密閉室の空間内に配置され、かつ他端が他方の密閉室の水中に浸漬された連通管22a、22bがそれぞれ挿着されている。したがって、これら連通管22

a、22bは、隣接する各密閉室19a~19cを連通させることになる。

【0037】すなわち、連通管22aは、一端が密閉室19aの空間20a内に配置され、かつ他端が密閉室19bの水中に浸漬され、また連通管22bは、一端が密閉室19bの空間20b内に配置され、かつ他端が密閉室19cの水中に浸漬されている。

【0038】外気を吸入する外気吸入管6は、最初段の密閉室19aに密閉状態を保持して貫通し、その先端が密閉室19aの水中に浸漬されており、その先端開口部には、前記第1実施形態と同様に図2に示す網体10が取り付けられている。

【0039】また、排気管8は、最終段の密閉室19cに密閉状態を保持して貫通し、その先端が密閉室19cの空間20c内に配置されている。この排気管8には、密閉室19cの空間20c内の空気を吸引する吸引手段としての真空ポンプ9が介挿されている。

【0040】次に、上記第2実施形態の作用を説明する。

【0041】真空ポンプ9を駆動させると、その真空ポンプ9の吸引力により排気管8を通して空間20c、20b、20aの順でそれらの空気が減圧状態となる。

【0042】すると、外気が外気吸入管6の一端から吸い込まれその他端(先端開口部)から密閉室19a内の水中で多数の気泡11となって吐出される。これらの気泡11aが水中を通過する過程で、外気に含まれるダストが水中に混合および溶解して除去される。

【0043】これらの気泡11aは、水中を上昇して空間20aに達した後、その外気は連通管22aの一端から吸い込まれその他端から密閉室19b内の水中で多数の気泡11bとなって吐出される。これらの気泡11bが水中を通過する過程で、再び外気に含まれるダストが水中に混合および溶解して除去される。

【0044】さらに、これらの気泡11bは、水中を上昇して空間20bに達した後、その外気は連通管22bの一端から吸い込まれその他端から密閉室19c内の水中で多数の気泡11cとなって吐出される。これらの気泡11cが水中を通過する過程で、さらに外気に含まれるダストが水中に混合および溶解して除去される。これらの気泡11cは水中を上昇し、ダストが除去された清浄な空気が空間20cから排気管8を通して車内に供給される。

【0045】このように本実施形態によれば、真空ポンプ9の吸引力により排気管8を通して空間20c~20aの順にそれぞれ内部を減圧状態とすることで、外気吸入管6の一端から外気を吸い込み、その他端から密閉室19a内の水中で多数の気泡11aとなって吐出させ、その外気を連通管22a、22bを経て密閉室19b、19cの水中を順次通過させる過程で、外気に含まれるダストを多段に除去することにより、前記第1実施形態

と比較してろ過効果を大幅に高めることができる。その他の構成および効果は前記第1実施形態と同様であるのでその説明を省略する。

【0046】なお、本実施形態においても、例えば外気吸入管6または排気管8の少なくとも一方に、前記第1実施形態と同様に乾式または湿式のろ材を介挿するようにしてもよく、したがって前記第1実施形態で説明した変形例は、本実施形態でも適用可能である。

【0047】図4は本発明に係る空気清浄器のろ過エレメントの第3実施形態を示す概略図である。この第3実施形態のろ過エレメントは、主に空調機に適用される。

【0048】図4に示すように、本実施形態のろ過エレメントでは、矩形状に形成された枠体25を有し、この枠体25内には不織布などからなり水を含浸する水含浸部材26が収納され、この水含浸部材26は両側面からそれぞれ網部27により保持されている。

【0049】また、枠体25の上下端面には、水を供給する給水口28および排水口29がそれぞれ形成されており、給水口28には給水管30が連結される一方、排水口29には排水管31が連結されている。給水管30および排水管31はそれぞれ循環ライン32と接続され、この循環ライン32には給排水手段としての循環ポンプ33が介挿されている。

【0050】そして、循環ライン32には、開閉弁34を介して排水ライン35が接続されるとともに、開閉弁36を介して給水ライン37が接続される。

【0051】さらに、網部27の一側面には、水含浸部材26に外気を供給する給気管としての給気ダクト38が気密に連設される一方、網部27の他側面には、水含浸部材26を経て排出された気体を所定の場所に導く排気管としての排気ダクト39が気密に連設されている。

【0052】次に、上記第3実施形態の作用を説明する。

【0053】循環ポンプ33を駆動させ、給水管30から給水口28に水を供給すると、その水は水含浸部材26に沿って降下し、排水口29から排水管31を通過して循環ライン32に達し、さらにその水は循環ポンプ33を経て給水管30から給水口28に流入する閉ループを構成する。

【0054】一方、図示しない送風手段により給気ダクト38から水含浸部材26に外気を供給し、この外気中のダストは水含浸部材26を降下する水によってろ過された後、ダストが除去された空気は排気ダクト39を経て所定の場所に導かれる。

【0055】ここで、循環ライン32を流れる水がダストによって汚れた場合は、開閉弁34を開けて汚れた水を排水ライン35から排出させる一方、開閉弁36を開けて給水ライン37から清浄水を供給すればよい。

【0056】このように本実施形態によれば、水含浸部材26の一端に水を供給しその他端から水を排出する一

方、給気ダクト38から水含浸部材26に外気を供給し、この外気中のダストを水含浸部材26を降下する水によってろ過し、その空気を排気ダクト39を経て所定の場所に導くことにより、水含浸部材26を交換することなく、ろ材としての機能を有する循環水を交換すればよいので、メンテナンス性および経済性を高めることができる。

【0057】なお、本実施形態でも、上記各実施形態と同様に給気ダクト38または排気ダクト39の少なくとも一方に、前記第1実施形態と同様に乾式または湿式のろ材を介挿するようにしてもよい。

【0058】図5は本発明に係る空気清浄器のろ過エレメントの第4実施形態を示す縦断面図である。

【0059】この第4実施形態のろ過エレメントは、第1実施形態において排気管8に介挿した真空ポンプ9に代えて、外気供給管40に送風手段としてのブロワ41を設置したものである。このブロワ40は、外気を外気供給管40を通して密閉容器1aにおける容器2内の水中に送り込み、この容器2内の水中を経て吐出された空気を排出管42により所定の場所に導くようにしている。そして、外気供給管40の先端開口部には、図2に示す網体10が取り付けられている。

【0060】上記の構成において、ブロワ41を駆動させ、外気を外気供給管40を通して容器2内の水中に送り込むことにより、外気供給管40の先端開口部から容器2内の水中で多数の気泡11となって吐出される。これらの気泡11が水中を通過する過程で、外気に含まれるダストが水中に混合および溶解して除去される。これらの気泡11は水中を上昇し、ダストが除去された清浄な空気が空間7から排出管42を通過して車内に供給される。

【0061】このように本実施形態によれば、前記第1実施形態と同様の効果が得られる。その他の構成および効果は前記第1実施形態と同様であるのでその説明を省略する。

【0062】なお、本実施形態では、前記第1実施形態と同様に密閉容器1aを用いたが、排出管42の先端を逆漏斗状に形成し、この排出管42により容器2内の水中を上昇する多数の気泡11を直接捕捉すれば、密閉容器でなく単なる開口容器でも同様の効果が得られる。

【0063】また、本実施形態でも、上記各実施形態と同様に外気供給管40または排出管42の少なくとも一方に、前記第1実施形態と同様に乾式または湿式のろ材を介挿するようにしてもよい。

【0064】

【発明の効果】以上説明したように、請求項1の発明によれば、上部に空間を残して所定量の水を収容した密閉容器と、この密閉容器を貫通して先端が水中に浸漬された外気吸入管と、密閉容器を貫通して先端が密閉容器の空間内に配置された排気管と、この排気管から密閉容器

の空間内の空気を吸引する吸引手段とを備えたことにより、水パイプの機能を使用することで、水がろ材となり、ろ材の交換が極めて容易になり、メンテナンス性および経済性を向上させることができる。

【0065】また、密閉容器の形状を変化させてもろ過機能は損なわれないので、設置場所に応じて密閉容器の形状を変えることにより、確実に設置することができる。その結果、ろ過エレメントとしての汎用性を向上させることができる。

【0066】請求項2の発明によれば、隔壁を介して複数段に連設された密閉室を有しかつこれらの密閉室にそれぞれ上部に空間を残して所定量の水を収容した密閉容器と、隣接する各密閉室を連通し一端が一方の密閉室の空間内に配置されかつ他端が他方の密閉室の水中に浸漬された複数の連通管と、最初段の密閉室を貫通して先端が水中に浸漬された外気吸入管と、最終段の密閉室を貫通して先端がその密閉室の空間内に配置された排気管と、この排気管から密閉室の空間内の空気を吸引する吸引手段とを備えたことにより、請求項1の効果に加え、ろ過効果を大幅に高めることができる。

【0067】請求項5の発明によれば、水を含浸する水含浸部材と、この水含浸ろ材に外気を供給する給気管と、水含浸部材を経て排出された空気を所定の場所に導く排気管と、水含浸部材の一端に水を供給しかつ水含浸部材の他端から水を排出する給排水手段とを備えたことにより、水がろ材となり、ろ材の交換が極めて容易になり、メンテナンス性および経済性を向上させることができる。

【0068】請求項6の発明によれば、所定量の水を収容した容器と、外気を吸引して送風する送風手段と、この送風手段から送風された外気を容器内の水中に導く供給管と、容器内の水中を経て吐出された空気を所定の場所に導く排出管とを備えたことにより、請求項1と同様の効果が得られる。

【0069】請求項3の発明では、請求項1または2記載の外気吸入管および排気管の少なくとも一方にろ材を介挿し、請求項7の発明では、請求項5または6記載の供給管および排出管の少なくとも一方にろ材を介挿したことにより、それぞれダストの除去効率を向上させることができる。

【0070】請求項4の発明では、請求項1または2記載の吸気管の先端開口部に網体を設け、請求項8の発明では、請求項6記載の供給管の先端開口部に網体を設けたことにより、気泡の大きさを小さくして水との接触面積を増大させることができる。これにより、ダストの除去効果を著しく高めることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る空気清浄器のろ過エレメントの第

1実施形態を示す縦断面図。

【図2】図1の吸気管の先端部を示す拡大斜視図。

【図3】本発明に係る空気清浄器のろ過エレメントの第2実施形態を示す縦断面図。

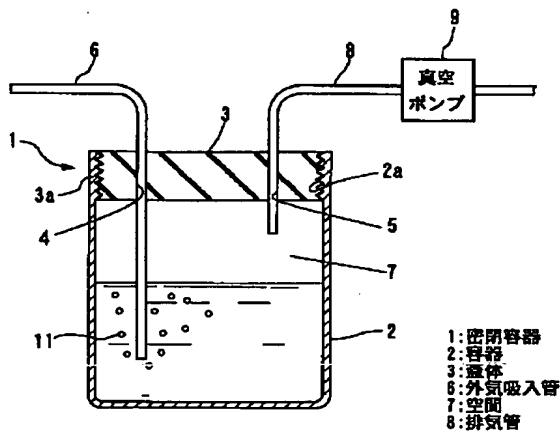
【図4】本発明に係る空気清浄器のろ過エレメントの第3実施形態を示す概略図。

【図5】本発明に係る空気清浄器のろ過エレメントの第4実施形態を示す縦断面図。

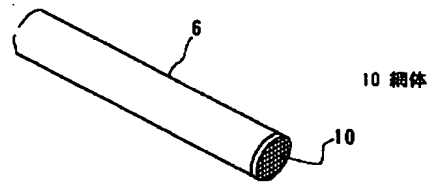
【符号の説明】

- 1 密閉容器
- 2 容器
- 2 a 雌ねじ部
- 3 蓋体
- 3 a 雄ねじ部
- 4 挿着孔
- 5 挿着孔
- 6 外気吸入管
- 7 空間
- 8 排気管
- 9 真空ポンプ（吸引手段）
- 10 網体
- 11 気泡
- 15 密閉容器
- 16 容器
- 17 蓋体
- 18 a, 18 b 隔壁
- 19 a～19 c 密閉室
- 20 a～20 c 空間
- 21 a, 21 b 連通孔
- 22 a, 22 b 連通管
- 25 枠体
- 26 水含浸部材
- 27 網部
- 28 給水口
- 29 排水口
- 30 給水管
- 31 排水管
- 32 循環ライン
- 33 循環ポンプ（給排水手段）
- 34 開閉弁
- 35 排水ライン
- 36 開閉弁
- 37 給水ライン
- 38 給気ダクト（給気管）
- 39 排気ダクト（排気管）
- 40 外気供給管
- 41 プロワ（送風手段）
- 42 排出管

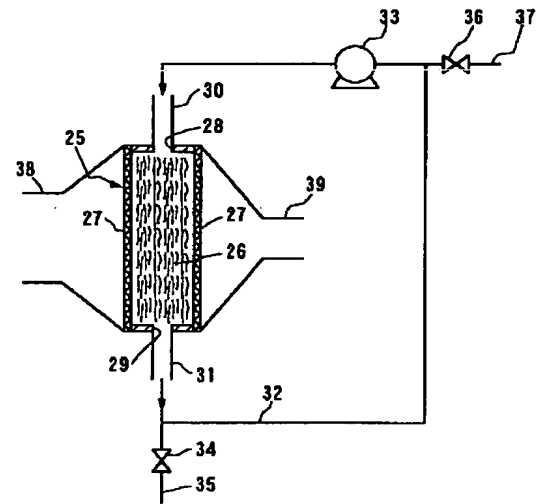
【図1】



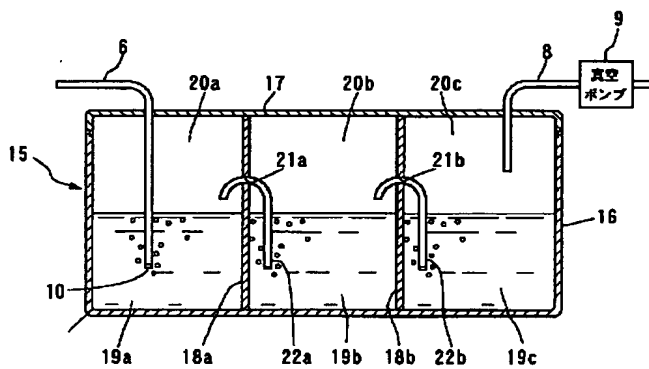
【図2】



【図4】



【図3】



【図5】

